

2025年度
入学試験問題

数 学

2月11日

注意事項

1. 試験の合図があるまでは、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題は2ページから7ページにあります。
3. 文字式で答えるものは、最も簡単な形で表しなさい。
4. 答えに分数が含まれるときは、それ以上約分できない形で表しなさい。
5. 比で答えるものは、最も簡単な整数比で表しなさい。
6. 答えに根号が含まれるときは、根号の中を最も小さい自然数にしなさい。

受験番号	氏 名

中村高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1) $(-1)^4 - (-3) \div \left(-\frac{5}{3}\right)$ を計算しなさい。

(2) $3(x-1) - 3(2x-5)$ を計算しなさい。

(3) $x^2 - 6x + 9 - 25y^2$ を因数分解しなさい。

(4) $\frac{\sqrt{24}}{2} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

(5) 1 次方程式 $0.2x + 7 = -3(x - 0.2)$ を解きなさい。

(6) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ -3x + 9y = 24 \end{cases}$ を解きなさい。

(7) 2 次方程式 $x^2 - 3x - 18 = 0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 重さ $300g$ の箱に 1 個 $100g$ の品物を x 個入れたところ、全体の重さが $4000g$ 以上となった。
そのときの数量の関係を式で表しなさい。

- (2) $\sqrt{396n}$ が自然数となるような自然数 n のうち、最小の自然数を求めなさい。

- (3) $x = \frac{1}{3}$, $y = 2$ のとき , $(x^2y)^2 \div \frac{2}{3}xy \div \frac{x}{y}$ の値を求めなさい。

- (4) 縦の長さが、横の長さの 2 倍の長方形の紙がある。この紙の四隅から、1 辺の長さが 2 cm の正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器を作ると、容積が 80 cm^3 になる。
もとの長方形の横の長さを求めなさい。

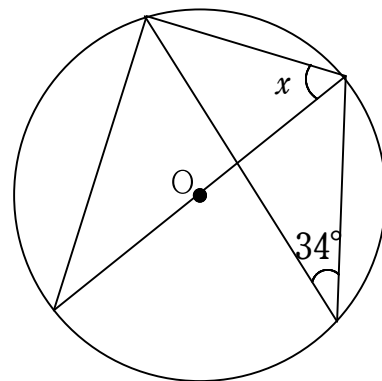


- (5) 表と裏があるコインを 3 回投げるとき、少なくとも表が 1 回出る確率を求めなさい。

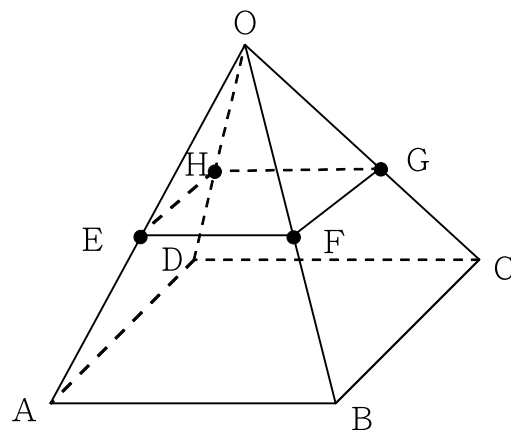
- (6) 袋の中に、白玉がいくつか入っている。この袋の中に、同じ大きさの黒い球を 180 個入れてよくかき混ぜ、袋から 20 個の玉を取り出したところ、黒玉が 8 個であった。
このとき、袋の中にある白玉の個数を推定しなさい。

3 次の問いに答えなさい。

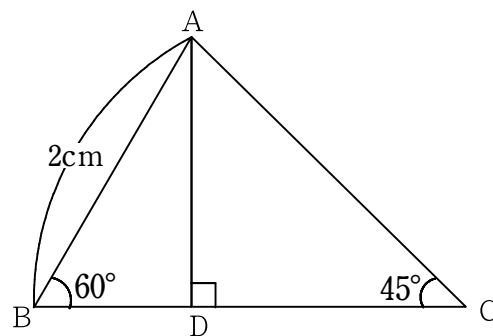
(1) 右の図で、点Oは円の中心である。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



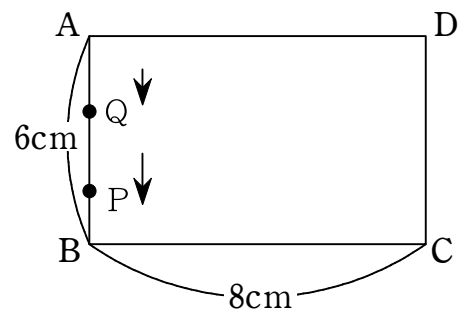
(2) 図のように、四角錐O - ABCDがある。辺OA, OB, OC, ODの中点をそれぞれ点E, F, G, Hとする。四角錐O - ABCDの体積が 40cm^3 のとき、立体EFGH - ABCDの体積を求めなさい。



(3) 図のように、 $\triangle ABC$ がある。辺ACの長さを求めなさい。



- 4 右の図のように，長方形ABCDがある。
- 2点P，Qは頂点Aを同時に出発し，点Pは毎秒2 cm，点Qは毎秒1 cmの速さで，それぞれ右の図の矢印の向きにAB，BC，CD，DAの順に，長方形の辺上を1周する。
- 点P，Qが点Aを出発してから x 秒後の $\triangle QCP$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき，次の問いに答えなさい。
- ただし，(3)は求める過程もかきなさい。

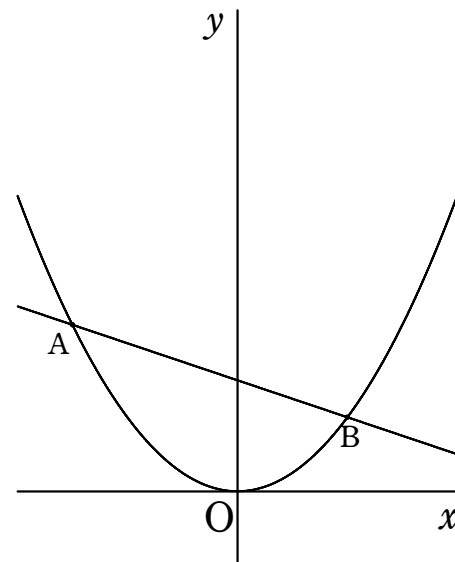


- (1) $x=3$ のとき y の値を求めなさい。
- (2) 点Pが辺CD上にあるときの x の変域を求めなさい。
- (3) 点Pが辺CD上にあり， y の値が10 になるときの x の値を求めなさい。

- 5 右の図のように、点A, Bは関数 $y=ax^2$ ($a>0$) 上の点で、
2点A, Bの x 座標はそれぞれ -3 , 2 です。

このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、(3)は求める過程もかきなさい。



- (1) 関数 $y=ax^2$ について、
 x の変域が $-3 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $0 \leq y \leq 3$ である。
このとき、 a の値を求めなさい。

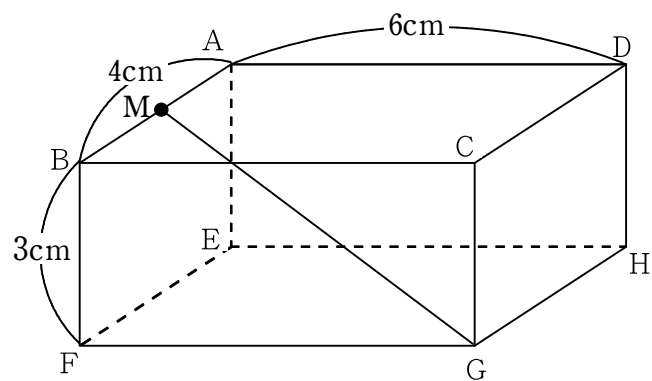
- (2) 直線ABの式を求めなさい。

- (3) 直線ABと y 軸の交点を点Cとする。 $\triangle CAP$ の面積が4となるような点Pを y 軸上にとるとき、
点Pの座標をすべて求めなさい。

6 右の図のように、 $AB = 4\text{ cm}$ 、 $AD = 6\text{ cm}$ 、 $BF = 3\text{ cm}$ の直方体がある。

辺 AB の中点を M とすると、次の問いに答えなさい。

ただし、(3)は求める過程もかきなさい。



(1) 線分 MG の長さを求めなさい。

(2) $\triangle MCG$ の面積を求めなさい。

(3) 点 C から線分 MG に垂線 CH を引く。線分 CH の長さを求めなさい。

また、直線 MG を軸として、 $\triangle MCG$ を回転させたときにできる立体の体積を求めなさい。

